

# **ХИМИОТЕРАПИЯ В УСЛОВИЯХ СТРЕССА РАЗНОЙ ПРИРОДЫ НА ПРИМЕРЕ МОДЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ DROSOPHILA MELANOGASTER**

**Н. В. МАХОВА\*, В. П. ШМЕЛЕВА**

*Научные руководители: Корягина Т. М., Марвин А. М.*

*Гимназия № 9, Екатеринбург*

*\*E-mail: shetti@bk.ru*

В качестве контроля прослеживалась жизнедеятельность двух линий дикого типа Арамилъ и Биостанция 5.

Обе линии характеризуются высокой плодовитостью, низкой частотой встречаемости эмбриональных и постэмбриональных леталей.

Использование метотрексата (в регтос) позволяет проследить влияние данного цитостатика на жизнеспособность изученных нами линий дикого типа. В обеих линиях обнаружено значительное снижение средней плодовитости.

Высокая температура ( $t = 25$ ), культивирования на среде с метотрексатом по сравнению с низкой ( $t = 20-23$ ) существенно повысила частоту обнаружения повреждения крыла типа «вырезка», то есть цитостатический эффект повысился.

Прослежены четкие половые различия в отношении чувствительности метотрексата, а именно: особи мужского пола всегда демонстрируют более высокое значение в отношении частоты встречаемости повреждения крыла типа «вырезка».

В ходе создания модельной системы для изучения проблемы апоптоза, были получены 15 межлинейных гибридов от скрещивания разных линий дикого типа, на мутационную линию *vestigial* с учетом результатов секвенирования на предмет наличия в этой линии мутационных аллелей гена *scalloped*. Всего было осуществлено 30 реципрокных скрещиваний.

В ходе анализа результатов 30 межлинейных скрещиваний было обнаружено в F1 появление особи с повреждением крыла типа «вырезка», в зависимости от направления скрещивания, когда в качестве материнской формы использовались самки мутационных линий *vestigial*, во всех вариантах скрещивания прослеживается достоверное увеличение повреждения крыла типа «вырезка», в отличие от реципрокных. Анализ межлинейных гибридов Арамилъ и Биостанция 5 позволяет проследить довольно существенное значение всех показателей жизнеспособности. Как результат влияния двух мутаций *vestigial* и *scalloped* в гетеро- и гомозиготном состоянии.

Фолиевая кислота в концентрации 20мг/кг среды снижает частоту встречаемости повреждения крыла типа «вырезка» в обеих модельных системах, используемых нами в данной работе, и оказывает существенное влияние на жизнеспособность, в первую очередь в отношении плодовитости, и в меньшей степени на частоту ранних эмбриональных и постэмбриональных леталей.

Полученные нами результаты могут быть использованы в теоретической медицине при оценке влияния цитостатиков в условиях химиотерапии с точки зрения влияния фолиевой кислоты как на процент жизнеспособности, так и интенсивности апоптоза.

Осуществлена оценка жизнеспособности двух линий дикого типа Арамилъ и Биостанция 5. Обе линии демонстрируют высокий уровень плодовитости и

низкую частоту встречаемости эмбриональных и постэмбриональных леталей. Метотрексат в концентрации 2 мг/кг среды оказывает ингибирующий эффект на плодовитость, увеличивает частоту встречаемости эмбриональных леталей, но снижает частоту постэмбриональных леталей. Повышение температуры вызывает достоверное увеличение частоты встречаемости повреждения крыла типа «вырезка» с 10 до 60 %. Обнаружено четкое половое различие на частоту встречаемости повреждения крыла типа «вырезка» с повышением температуры на среде с метотрексом (самки – 28,7 %, самцы – 73,1 %).

У межлинейных гибридов с использованием мутационных линий vestigial и линий дикого типа Арамил и Биостанция 5 прослеживается в реципрокных скрещиваниях на уровне частоты встречаемости повреждения крыла четкое наследование по типу, сцепленное с полом.

### **CHEMOTHERAPY IN THE STRESS OF A DIFFERENT NATURE FOR A MODEL OF DROSOPHILA MELANOGASTER**

**N. V. MAKHOVA, V. P. SHMELEVA**

*Gymnasium № 9, Yekaterinburg*

**Summary.** Using two lines of wild-type Aramil and Bios 5 as two working models for the study of apoptosis caused by methotrexate and interlinear hybridization using a mutant line vestigial. Chemotherapy was carried out with the help of folic acid – methotrexate's antagonist .

### **ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ КАК УСЛОВИЕ УГЛУБЛЕННОГО ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА**

**Э. Р. Зиннатова**

*Городская станция юных натуралистов, Нижний Тагил*

*Уральский федеральный университет, Екатеринбург*

*E-mail: elvira\_nt@list.ru*

Активизация познавательного интереса у учащихся – это один из ключевых вопросов современного образования. Обществу нужен выпускник, самостоятельно мыслящий, умеющий видеть и творчески решать возникающие проблемы. Задача школьного учителя – поддержать ребенка и развить его способности, подготовить почву для того, чтобы эти способности были реализованы.

Внеурочная деятельность по биологии в соответствии с требованиями Стандарта организуется по основным направлениям развития личности (общеинтеллектуальное, общекультурное, духовно-нравственное, социальное, спортивно-оздоровительное и т. д.). Организация занятий по этим направлениям является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Содержание внеурочной деятельности значительно выходит за рамки учебной программы и определяется интересами учащихся, что позволяет значительно расширить и углубить знания, применять их в жизненных ситуациях. К сожалению, в связи с нехваткой времени, большой загруженностью и отсутствием необходимого лабораторного оборудования, школьный учитель редко может самостоятельно качественно организовать внеурочную деятельность.